

(別紙様式 14)

2016 年 3 月 7 日

## 論文の内容の要約

氏 名	吉川 翠
学位の種類	博士 (農学)
学府又は研究科・専攻	連合農学研究科・環境資源共生科学専攻
指導を受けた大学	東京農工大学大学院
学位論文名	タンザニアの疎開林地帯に生息するチンパンジーの 採食生態と泊まり場選択

## 【論文の内容の要約】

チンパンジー(*Pan troglodytes*)は、アフリカの熱帯雨林地帯を分布の中心としつつも、乾燥した疎開林地帯にも生息する。疎開林地帯のチンパンジーの研究は、チンパンジーの生態把握に重要であるにも関わらず、熱帯雨林地帯に比べると、これまであまりおこなわれてこなかった。そこで本研究では、タンザニア連合共和国の疎開林地帯に生息するチンパンジーを対象にして、チンパンジーが生息する上で不可欠な食物と泊まり場に焦点をあてて研究を行った。

タンザニアの疎開林地帯のチンパンジーの分布域は、川や道路によって(1)ウガラ、(2)マシト、(3)ムクユ、(4)リランシンバ、(5)カロブワ、(6)ワンシシ、(7)ルワジの7地域(南緯 5°15' ~6°30', 東経 29°45' ~31°30')に分けられる。その中でも本研究で主な調査地とした(1)ウガラ地域(以下、ウガラ; 南緯 5°09' ~5°52', 東経 30°23' ~31°01')は、チンパンジー分布域の東限であり、チンパンジーの生息域の中で最も乾燥している地域の1つである。ウガラでは疎林(落葉林)が面積の8割以上を占め、他には密生林と草地が点在している。1年は5月から10月の乾季と11月から4月の雨季に分けられる。

本研究ではまず、ウガラのチンパンジーの採食品目について調査した。ウガラの主に北東部のングェ地区(南緯 05°13.0', 東経 30°27.5')と中央部のブカライ地区(南緯 05°26.8', 東経 30°44.1')で収集したチンパンジーの糞 465 個を分析し、直接観察と痕跡による証拠も併用して、チンパンジーの採食物を調べた。さらにそのデータを過去にウガラの複数個所で行われた短期調査とウガラ中西部のイッサ地区で行われた1年間の調査の結果と合わせて、ウガラのチンパンジーの採食品目リストを作成した。その結果、ウガラのチンパンジーの採食品目数は100種117品目となった。(1)ウガラのチンパンジーの採食物の種数と品目数は森林地帯(年間平均降水量 1,500mm 以上の地域を森林地帯と定義)のチンパンジーより少なかった。疎開林地帯では森林地帯より樹木本数と種数が少なく、採食できる果実量と種数が少ない可能性が示唆された。ただし、(2)ウガラのチンパンジーの採食種数と品目数は他の乾燥地域よりは多かった。また(3)ウガラのチンパンジーの動物食の観察頻度

は森林地帯よりも少なく、中大型哺乳類は1度も観察されなかった。肉食は1種の鳥類、少なくとも1種の小型哺乳類、シロアリやアリを含む3種の昆虫が記録されただけであった。ウガラで哺乳類食が少ない理由としては、チンパンジーの採食集団が小さいために集団での狩りが難しいこと、さらに、他の地域で頻繁に獲物となっているアカコロブス (*Procolobus badius*) がウガラのごく一部にしか生息していないことが影響している可能性がある。

次にウガラのングェ地区で、チンパンジーの採食戦略を調査した。1年を雨季前半(11月～1月)、雨季後半(2月～4月)、乾季前半(5月～7月)、乾季後半(8月～10月)の4期間に分け、2007年12月から2011年9月に収集した308個のチンパンジーの新しい糞を分析した。また、ベルトトランセクトを設けて樹木の胸高直径と樹高及び植生を記録し、チンパンジーの採食果実のフェノロジーを調べた。その結果、(1)生息地に存在している樹木1,504本(1ha 辺り 376.0 本)のうち、58%がチンパンジーの採食対象の樹木であった。主要食物は全部で16種(採食樹種の16%)であった。(2)主要食物のうち、*Parinari curatellifolia* と *Diplorhynchus condylocarpon* は調査地に占める樹木の相対優占度と出現頻度が高い樹種であった。採食樹種の中で樹木の相対優占度と出現頻度が最も大きい科はマメ科であった。また主要食物のうち、川辺に大きなパッチを形成する草本のアフリカショウガ (*Aframomum mala*) の果実は、最も長期間かつ高頻度で採食されていた。これら調査地に占める相対優占度と出現頻度の高い種は、チンパンジーにとって採食物として利用しやすく重要な果実だと考えられる。一方、その他の採食樹木は調査地での相対優占度と出現頻度は低かった。雨季には乾季より果実が少なかったが、チンパンジーは果実量の季節変化に対応して雨季には乾季よりパーティサイズ(サブグループの頭数)を小さくしていた。(3)特に果実欠乏期であった雨季前半にはチンパンジーは葉などの植物繊維を多く含む植物部位を代替食物としていた。

また、ウガラのングェ地区で、ベッド木(ベッドが作られた樹木)の特性、泊まり場の環境を調べるために疎開林地帯の植物群落の構造、各群落の樹上の葉量の季節変化を調査した。チンパンジーのベッドとベッド木1,093本について調査した。ベッドの高さは $11.6 \pm 4.8$  (平均値 $\pm$ 標準偏差)(範囲: 3.0-29.0)mであり、ベッド木の樹高は $15.5 \pm 5.0$  (範囲: 4.5-31.0)m、胸高直径は $41.0 \pm 23.4$  (範囲: 5.9-162.1)cmであった。樹木密度は、川辺林、カバンバ林 (*Julbernardia unijugata*/*Monopetalanthus richadsiae* が優占する密生林)、疎林の順に高かった。各植物群落におけるベッドとして利用可能な樹木の頻度分布を調べると、いずれの植物群落においてもベッド木として利用可能なサイズの樹木が分布していた。一方、ベッドクラスターの密度は、雨季・乾季ともに、カバンバ林や川辺林といった密生林に比べて、疎林では低密度であった。また雨季はどの群落においても葉が多く存在していた。乾季は落葉によって疎林で多くの葉が消失したが、カバンバ林では多くの葉が落葉せず残っていた。

さらに、タンザニアの疎開林地帯のチンパンジーの泊まり場選択について調べるために、

ウガラ、マシト、ムクユ、リランシンバ、カロブワ、ワンシシ、ルワジの 7 地域で、全長 1,040km の踏査ルート歩き、ルート上から発見したチンパンジーのベッドクラスター(同じ場所に同日に作られたと推定されるベッドの集まり)の各位置を GPS で記録した。GIS(地理情報システム)を用いて、ベッドクラスターのあった場所の植生と傾斜度を踏査ルート上に占める各植生と傾斜度の割合と比較した。その結果、(1)ベッドクラスターがあった場所はなかった場所より密生林割合が高かった。また(2)ベッドクラスターがあった場所はなかった場所より地面の傾斜度が激しかった。なお、落葉樹が葉をつけている雨季においても、チンパンジーは密生林を疎林より頻繁に泊り場に使っていたので、チンパンジーが密生林にベッドを作っていた理由は単に葉の有無によるものではないことがわかった。ライオン(*Panthera leo*)が森林地帯よりも多いと考えられる本調査地のような疎開林地帯においては、チンパンジーは捕食を回避しやすい高木が高密度で生えている密生林を泊り場を選んでることが示唆された。

疎開林地帯のチンパンジーは、密生林を泊り場として利用し、疎林の果実を採食するという行動パターンの頻度が高かった。採食効率を上げるために泊り場を選択しているという明確な結果は得られなかった。ただし、カバンバ林の豆果を食べていた季節には、カバンバ林に泊まる事で採食効率が高まっていた可能性がある。今後、豆果の採食量を調べることで、疎開林地帯へのチンパンジーの適応方法が一層明らかになるであろう。